LM·instruments

LMPowerHand

Manuale d'uso

Ablatore piezoelettrico ad ultrasuoni

feel the difference

Importante!

Leggere attentamente il presente manuale prima di usare il prodotto.

Come consultare il presente manuale

Questo manuale contiene le istruzioni per diversi modelli. Ogni capitolo comincia con una sezione contenente istruzioni generali, dopo la quale seguono sezioni con informazioni aggiuntive. Leggere prima la sezione generale e quindi procedere con la sezione che riguarda il vostro prodotto.

Se avete interrogativi riguardo il contenuto del presente manuale, siete pregati di contattare la LM-Instruments Oy.

Marketing e Vendite

LM-Instruments Oy
PL 88 (Norrbyn rantatie 8)
FIN-21601 Parainen. Finlandia
Telefono: +358 2 4546 400
Fax: +358 2 4546 444
E-mail: info@lminstruments.com
Internet: www.lminstruments.com

Costruttore

Amdent AB
Box 1009
SE-149 25 Nynäshamn, Sweden
Telephone: +46 8 520 131 20
Fax: +46 520 8 185 74
E-mail: info@amdent.com
Internet: www.amdent.com

Diritti riservati

Diritti riservati 2005 LM-Instruments Oy. Tutti i diritti riservati. Il contenuto del presente manuale potrà subire modifiche senza alcun preavviso. È vietata la riproduzione di qualsiasi parte del presente manuale in qualsiasi forma e con qualsiasi mezzo, senza l'autorizzazione scritta della LM-Instruments Oy.
Stampato in Svezia, gennaio 2006

CE 0413

Indice

Sicurezza 5

1 Disimballo 7

1.1 Contenuto generale della consegna 7
1.2 LM-Solo 8
1.3 LM-Duo 8

2 Installazione 9

2.1 Istruzioni generali per l'installazione 9

3 Descrizione dei componenti 11

3.1 Descrizione generale 11
3.2 Descrizione supplementare LM-Solo 12
3.3 Descrizione supplementare LM-Duo 13
3.4 Descrizione supplementare manipolo LM-PowerHand HP Light. 14
3.5 Simboli sui componenti 15

4 Istruzioni d'uso 16

4.1 Generalità 16
4.2 Istruzioni supplementari per LM-Solo 20
4.3 Istruzioni supplementari per LM-Duo.....21

5 Funzioni aggiuntive 23

5.1 LM-Solo e LM-Duo 23

6 Pulizia e manutenzione 25

6.1 Procedura di pulizia generale 25
6.2 Procedura supplementare per LM-Solo/LM-Duo 25
6.3 Temperature autoclave 26
6.4 Manutenzione 27

7 Risoluzione dei problemi 29

8 Dati Tecnici 31

9 Garanzia e Dichiarazione di conformità 33

9.1 Garanzia 33
9.2 Dichiarazione di conformità 34

Norme di sicurezza

Destinazione d'uso

Il presente ablatore è stato progettato per uso odontoiatrico. È stato progettato per la rimozione del tartaro o della placca dai denti e per altre operazioni odontoiatriche per le quali risulta benefica la vibrazione ultrasonica. Non deve essere usato in applicazioni per le quali non è destinato. Se non siete sicuri della vostra applicazione, siete pregati di contattare il Rappresentante locale o il vostro venditore.

Requisiti generali

L'installazione e la manutenzione dell'apparecchio deve essere effettuata esclusivamente da personale professionale autorizzato.
La presa elettrica e idrica con le quali viene collegato l'apparecchio devono soddisfare i requisiti previsti nella sezione **Dati Tecnici** a pagina 31.
Il prodotto richiede particolari precauzioni per quanto riguarda la compatibilità elettromagnetica (EMC) e deve essere installato e mantenuto secondo le indicazioni della sezione **Dichiarazione di conformità** a pag. 37.
L'equipaggiamento portabile e mobile per comunicazioni RF potrebbe influenzare il funzionamento del prodotto.

Controindicazioni

Non usare l'ablatore su pazienti con pacemaker cardiaco. L'ablatore può influenzare il funzionamento del pacemakers.

Precauzioni generali

- L'apparecchio non è adatto per uso in presenza di gas infiammabili.
- Usare l'Ablatore solo in combinazione con punte per ablatori Amdent.
- Se la tubazione del manipolo è danneggiata o usurata, deve essere immediatamente sostituita per evitare l'esposizione dell' utente o del paziente a pericoli di scosse elettriche.
- Usare l'imballo originale per restituire l'attrezzatura per l'assistenza tecnica.

Avvertenze

Il prodotto non deve essere usato in posizioni vicine o adiacenti ad altro equipaggiamento.
Se è necessario l'uso in posizioni vicine o adiacenti ad altro equipaggiamento, si dovrà verificare il funzionamento normale.

Simboli di precauzioni di sicurezza presenti nel manuale

ATTENZIONE

Attenzione indica una situazione potenzialmente pericolosa. Eventuale mancanza di rispetto può provocare morte o lesioni.

Precauzione

Precauzione indica una situazione potenzialmente pericolosa. Eventuale mancanza di rispetto può provocare morte o lesioni.

Nota

Nota indica una situazione che richiede particolare attenzione.

1 Disimballaggio

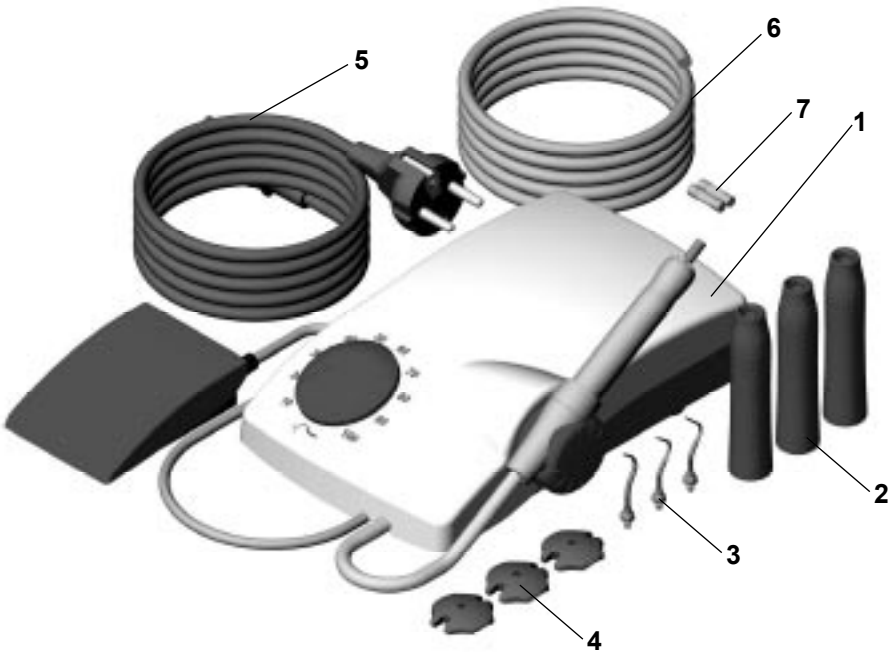
Nota

Questo capitolo descrive il contenuto dell'imballo e può essere usato come lista di controllo durante il disimballaggio. Contattare il venditore nel caso in cui manchi qualcosa.

Per la descrizione delle caratteristiche dei componenti, consultare la sezione **Descrizione dei componenti** a pagina 11.

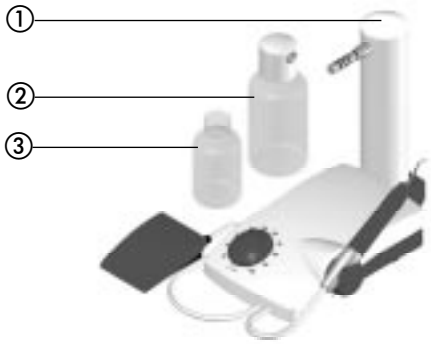
Aprire attentamente l'imballo dell'ablatore ad ultrasuoni LM-Instruments ed assicurarsi della presenza di tutti gli accessori e dei componenti inclusi nella seguente lista.

1.1 Contenuto della confezione



1. Ablatore con manipolo e comando a pedale
2. ErgoGrips (tipo e quantità in base all'ordine)
3. Punte (tipo e quantità in base all'ordine)
4. Chiavi per punte (tipo e quantità in base all'ordine)
5. Cavo di alimentazione
6. Tubo dell'acqua 1/4"
7. Fusibili di scorta

1.2 LM-Solo



1. Dispenser per medicazione LM-Solo

2. Flacone per dispenser per medicazione (250 ml) con connettore

3. Flacone per dispenser per medicazione (125 ml)

1.3 LM-Duo

1. Dispenser per medicazione LM-Duo

2. Flacone per dispenser per medicazione (250 ml) con connettore (2 pezzi)

3. Flacone per dispenser per medicazione (125 ml)

2 Installazione

2.1 Istruzioni generali per l'installazione

Preparazione

- ❑ Posizionare l'ablatore orizzontalmente con il manipolo in sede e il tubo liberamente appeso.

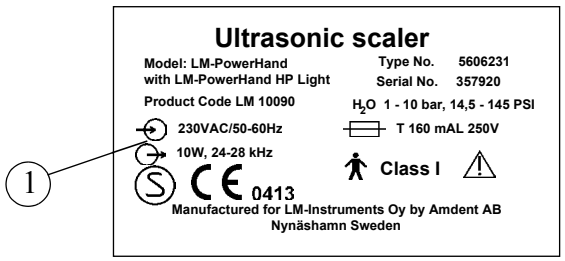
Attenzione

Non posizionare l'ablatore sopra o vicino a fonti di calore. Il calore eccessivo può danneggiare le parti elettroniche.

- ❑ Posizionare l'ablatore in un punto dove viene assicurata la libera circolazione dell'aria da tutti i lati e nella parte inferiore. Non posizionare l'ablatore vicino al muro o vicino a fonti di calore.
- ❑ Evitare il posizionamento dell'ablatore nelle immediate vicinanze di sorgenti di radiazione elettromagnetica, come per esempio ad equipaggiamento elettrochirurgico.
- ❑ Assicurarsi che i limiti di voltaggio riportati nella targhetta dati, nella parte inferiore, corrispondono ai relativi dati della presa di corrente alternata (AC). (v. esempio di seguito).

PRECAUZIONE

L'ablatore deve essere collegato ad una presa di corrente alternata dotata di efficiente collegamento di terra.



1. Esempi di limiti di voltaggio nella targhetta dati.

- ❑ Assicurarsi che la presa di corrente alternata sia dotata di efficiente collegamento di terra.
- ❑ Collegare il cavo di alimentazione all'ablatore e alla presa di corrente alternata.

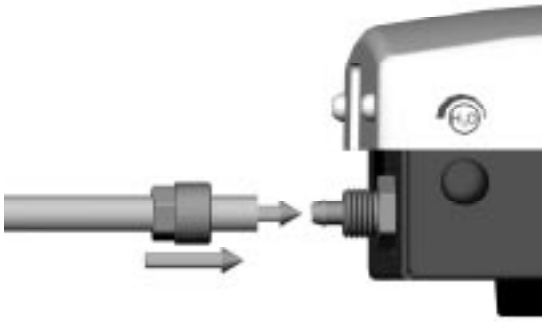
Attenzione

Contattare un tecnico qualificato per il collegamento dell'ablatore all'alimentazione d'acqua.

Collegamento all'alimentazione d'acqua

1. Assicurarsi che l'alimentazione d'acqua sia dotata di chiusura.
2. Assicurarsi che la pressione d'acqua sia conforme ai dati della sezione **Pressione alimentazione acqua** a pagina 31.
3. Assicurarsi che l'alimentazione d'acqua soddisfi i requisiti di igiene medica.

4. Rimuovere la copertura protettiva rossa dal raccordo di collegamento del tubo all'ablatore.
5. Svitare la ghiera dal raccordo e introdurlo nel tubo.
6. Premere il tubo contro il raccordo di collegamento.



7. Stringere la ghiera fino in fondo ed assicurarsi che il tubo sia fermamente collegato all'ablatore.
8. Collegare l'altra estremità del tubo all'alimentazione d'acqua.

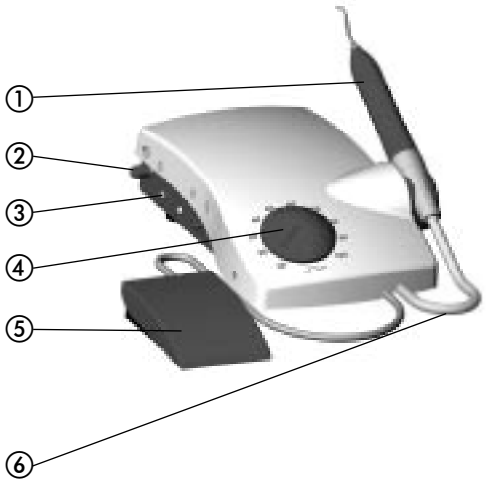
3 Descrizione dei componenti

3.1 Descrizione generale

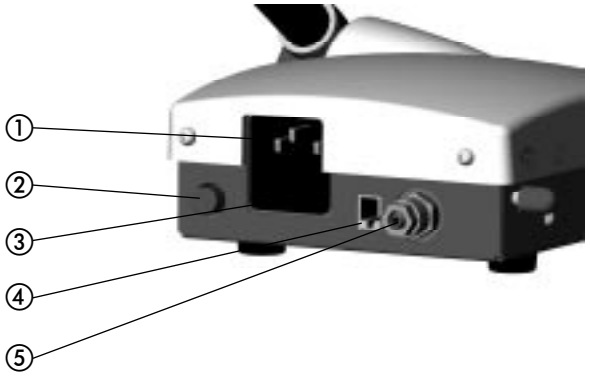
Il modello LM-PowerHand è un ablatore piezoelettrico. La potenza degli ultrasuoni può essere regolata per fornire un ampio campo di taratura.

Il modello LM-PowerHand è equipaggiato con uno dei due manipoli. LM-Power-Hand HP o LM-PowerHand HP Light. Le punte si possono cambiare facilmente durante il trattamento ed inoltre permettono la pulizia e la sterilizzazione in autoclave insieme ai personalizzati Ergo-Grips nello stesso procedimento.

Il modello LM-PowerHand permette la modifica per un funzionamento migliore. Per maggiori informazioni, v. **componenti addizionali** a pag. 23.

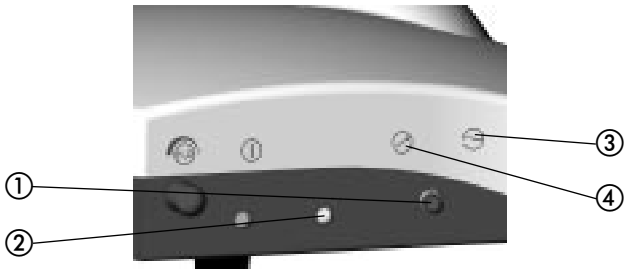


1. Manipolo (con ErgoGrip premontato)
2. Manopola di regolazione del flusso d'acqua
3. Spia alimentazione elettrica
4. Manopola regolazione potenza ultrasuoni
5. Comando a pedale
6. Tubo manopola



1. Presa alimentazione corrente alternata
2. Interruttore on/off
3. Scatola fusibili
4. Uscita elettrica per componenti addizionali (opzionale)
5. Raccordo di collegamento del tubo d'acqua

L’ablatore LM-PowerHand è equipaggiato con interruttore endo ed è dotato di una speciale gamma a bassa potenza per l’esecuzione di trattamenti endodontici.



1. Interruttore per funzionamento endo/ablativo
2. Spia modalità di funzionamento endo (gialla)
3. Funzionamento ablativo (dx)
4. Funzionamento endo (sx)

3.2 Descrizione supplementare LM-Solo

Il modello LM-Solo è un sistema di distribuzione per medicinali che rende l’apparecchiatura autonoma dal collegamento fisso per l’alimentazione d’acqua. Il flacone del distributore di medicinali può essere usato sia per soluzioni di medicinali sia per comune acqua pura.

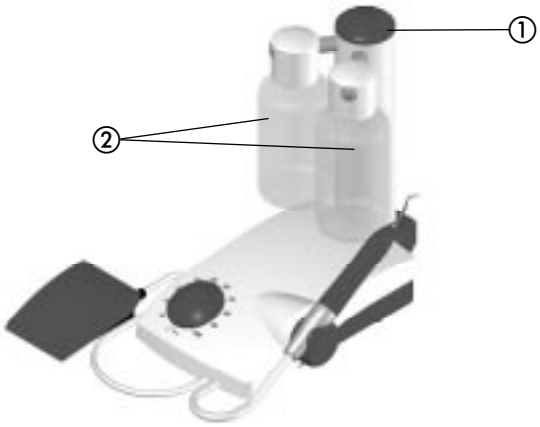
Il gruppo dispenser comprende un compressore d'aria elettrico. Durante il funzionamento del dispenser, l'aria compressa spinge il fluido del flacone tramite il tubo verso il manipolo e la punta.

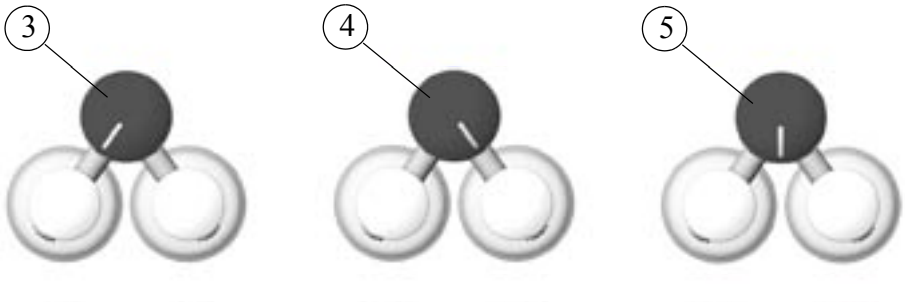
1. Dispenser per medicazione
2. Flacone per dispenser per medicazione con connettore
3. Pulsante depressurizzazione

3.3 Descrizione supplementare LM-Duo

Il modello LM-Duo è un sistema di distribuzione per medicinali che rende l'apparecchiatura autonoma dal collegamento fisso per l'alimentazione d'acqua. Il flacone del distributore di medicinali può essere usato sia per soluzioni di medicinali sia per comune acqua pura.

Il gruppo dispenser comprende un compressore d'aria elettrico. Durante il funzionamento del dispenser, l'aria compressa spinge il fluido del flacone tramite il tubo verso il manipolo e la punta.





1. Gruppo dispenser per medicazione con manopola selezione flacone

2. Flaconi dispenser per medicazione con connettori

3. Flacone sinistro selezionato (guardando il selettore flacone dall'alto)

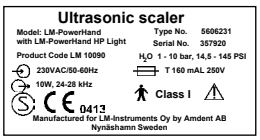
4. Flacone destro selezionato (guardando il selettore flacone dall'alto)

5. Posizione per funzionamento a secco e rimozione flaconi, senza liquido. (guardando il selettore flacone dall'alto)

3.4 Descrizione supplementare manipolo LM-PowerHand HP Light

La luce si accende premendo il comando a pedale e rimane accesa per circa 10 secondi dal rilascio del pedale.

Simboli sull'apparecchio



Esempio targhetta dati. La targhetta dati è situata nella parte inferiore del gruppo ablatore.

Attenzione! Consultare la documentazione allegata!

Marchio di conformità indicante la conformità con la Direttiva Dispositivi Medici 93/42/CEE

0413 è il numero di identificazione dell'Organismo Notificato: SEMKO

Resistente a temperature di autoclave fino a 135°C (275°F).

Resistente a temperature di autoclave fino a 121°C (248°F).

Attrezzatura tipo Â rispetto il grado di protezione da scosse elettriche

Fusibile

Entrata

Uscita

Regolazione flusso d'acqua

On/off

Regolazione potenza ultrasuoni

Funzionamento endo

Funzionamento antitartaro

Messa a terra

Non gettare questa apparecchiatura insieme ai rifiuti comuni. Per lo smaltimento del prodotto usare i sistemi speciali per la raccolta e la consegna disponibili nel paese in cui viene usato.

4 Istruzioni d'uso

4.1 Generalità

Modalità di funzionamento

L'apparecchio può funzionare senza interruzioni, quando è presente il liquido refrigerante (medicinale o acqua).

In mancanza di liquido refrigerante, l'apparecchio può funzionare per un periodo di tempo minore e la massima durata di funzionamento è 2 minuti seguiti da un periodo di raffreddamento di 8 minuti. Il funzionamento senza liquido refrigerante è raccomandato solo per trattamenti clinici speciali, come per esempio la rimozione di corone e la cementazione tissotropica dove non è necessario il raffreddamento della superficie sottoposta al trattamento. Quando vengono effettuati trattamenti nel canale radicolare, il canale deve essere riempito con liquido.

Attenzione

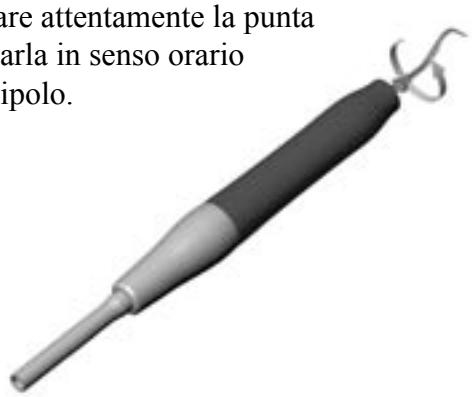
In mancanza di liquido refrigerante, il tempo massimo di funzionamento è 2 minuti seguiti da un periodo di raffreddamento di 8 minuti. Il funzionamento dell'ablatore per un periodo superiore di 2 minuti può provocare surriscaldamento e danni al manipolo.

Prima del trattamento

1. Per lavare la tubazione dell'acqua, tenere il manipolo sopra la vasca. Premere il comando a pedale e lasciare scorrere l'acqua per 30 secondi.

2. Tirare attentamente l'ErgoGrip al manipolo.

3. Allineare attentamente la punta e avvitarla in senso orario al manipolo.



PRECAUZIONE

Una punta piegata, modificata o usurata per più di 2 mm comporta una riduzione del rendimento e deve essere sostituita. L'uso prolungato può provocare la rottura della punta e danni al paziente.

Attenzione

L'operatore deve essere al corrente che gli strumenti ad ultrasuoni di piccolo diametro sono soggetti ad usura in qualsiasi momento. Se lo strumento non viene usato correttamente o viene usato a potenza o forza troppo elevata si romperà.

4. Usare la chiave della punta per stringere bene la punta al manipolo

PRECAUZIONE

Le nuove punte non sono sterili al momento della consegna. Sterilizzarle prima dell'uso seguendo la procedura della clinica.

Evitare il contatto delle labbra, delle guance e della lingua del paziente con la punta attivata perché può causare ustioni.

Nota

Le regolazioni a bassa potenza non provocano spruzzi.

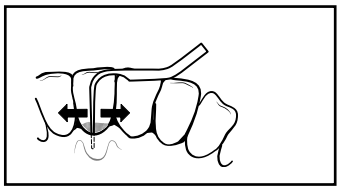
Rimozione del tartaro

1. Attivare l'ablatore premendo l'interruttore on/off nella parte posteriore dello stesso. Si accende la spia verde.
2. Regolare la manopola di controllo della potenza ultrasuoni nella posizione di massima potenza.
3. Tenere il manipolo sopra la bacinella e premere il comando a pedale per attivare l'ablatore.
4. Regolare la potenza degli ultrasuoni in base ai requisiti della punta.
5. Tenere le labbra, le guance e la lingua del paziente lontano dalla punta ed eseguire il trattamento in base alle istruzioni nella pag. 18.

Come consultare l'ablatore

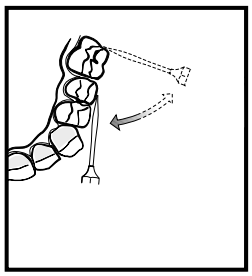
Il lato dell'estremità della punta va applicato al dente in modo che il movimento dell'estremità sia parallelo alla superficie dentale. I primi 2 mm della punta sono i più efficienti! Posizionare la punta sulla superficie dentale prima di premere il pedale.

In condizioni normali l'ablazione richiede meno del 50% della potenza, comunque in casi di tartaro resistente potrà essere necessaria una potenza superiore.



Assicurarsi che il contatto tra la punta e la superficie totale sia mantenuto durante il trattamento. Spostare la punta lentamente avanti e indietro e lasciando lavorare lo strumento. Eseguire movimenti piccoli e grandi su tutta la superficie del dente.

Normalmente la punta è orientata verso la sede dentale.



Per mantenere la punta parallela alla superficie dentale, è importante seguire l'anatomia del dente.

Regolando correttamente la potenza, il trattamento sarò leggero, sereno ed efficace con la pressione adeguata al dente (circa 20 gr, ma non più di 50 gr) e la punta parallela alla superficie.

Se durante il trattamento si sente uno scricchiolio (forte e intenso), la pressione al dente è probabilmente insufficiente o la punta non è parallela alla superficie.

Dopo il trattamento

1. Svitare la punta in senso orario con l'apposita chiave.

2. Premere leggermente l'ErgoGrip all'estremità tirandolo contemporaneamente dal manipolo. Non premere eccessivamente l'ErgoGrip per non rendere difficoltosa la rimozione.

3. Pulire e sterilizzare l'attrezzatura secondo la Procedura di Pulizia Generale a pag. 25.

PRECAUZIONE

Non usare strumenti in nichel-titano perché possono rompersi facilmente alle alte frequenze.

L'operatore deve essere al corrente che gli strumenti ad ultrasuoni di piccolo diametro sono soggetti ad usura in qualsiasi momento. Se lo strumento non viene usato correttamente o viene usato a potenza o forza troppo elevata si romperà.

Trattamenti endodontico

Regolare l'interruttore endo per trattamento endodontico. La spia gialla di funzionamento endo segnala che l'ablatore funziona in modalità endo. La potenza viene ridotta in tutta la gamma delle regolazioni circa alla metà della potenza emessa per il trattamento antitartaro.

4.2 Istruzioni supplementari per LM-Solo

Preparazione per il trattamento antitartaro

1. Avvitare i connettori di flacone ai flaconi stessi e premerli verso il dispenser.
2. Riempire il flacone del dispenser con acqua o soluzione medicale secondo la sezione **Medicinali che possono essere usati nei dispenser** a pagina 31.
3. Avvitare il connettore del flacone al flacone stesso e premerlo sul gruppo dispenser..

Rimozione del flacone dal dispenser

1. Premere il pulsante depressurizzazione.
2. Estrarre via il flacone dal gruppo dispenser..

4.3 Istruzioni supplementari per LM-Duo

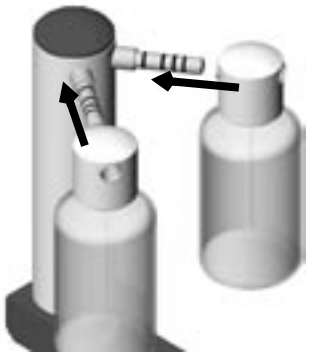
Attenzione

Non usare strumenti in nichel-titano perché possono rompersi alle alte frequenze.

L'operatore deve essere al corrente che gli strumenti ad ultrasuoni di piccolo diametro sono soggetti ad usura in qualsiasi momento. Se lo strumento non viene usato correttamente o viene usato a potenza o forza troppo elevata si romperà.

Preparazione per il trattamento antitartaro

1. Verificare se l'interruttore endo si trova nella posizione per funzionamento antitartaro. La spia gialla deve essere spenta.
2. Riempire i flaconi del dispenser con acqua e/o soluzioni di medicinali, vedere la sezione **Medicinali che possono essere usati nei dispenser** a pagina 31.
3. Avvitare i connettori di flacone ai flaconi stessi e premerli verso il dispenser.



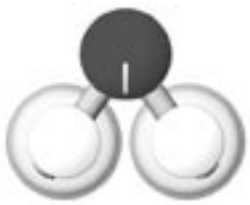
Nota

Per effettuare il cambiamento di liquidi, lavare il sistema per 30 secondi con flusso normale (15-30 ml/min) per assicurarsi che non sia rimasto liquido dal

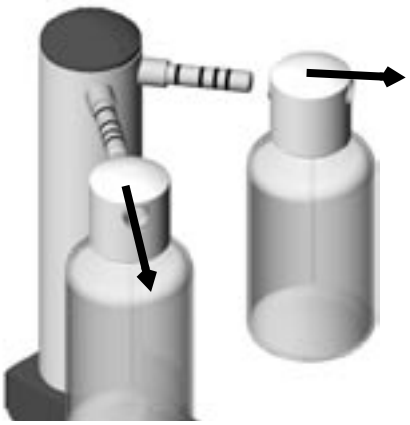
4. Selezionare un flacone o la modalità a secco girando l'interruttore del flacone alla sommità del distributore in base alle istruzioni nella **Descrizione supplementare LM-Duo** a pag. 13.

Rimozione dei flaconi dal distributore

1. Girare la manopola selezione flacone nella posizione di rimozione.
   I flaconi vengono depressurizzati.



2. Estrarre via i flaconi dal gruppo distributore.



5 Funzioni aggiuntive

Nota

Leggere prima i capitoli precedenti con le istruzioni di funzionamento essenziali.

Attenzione

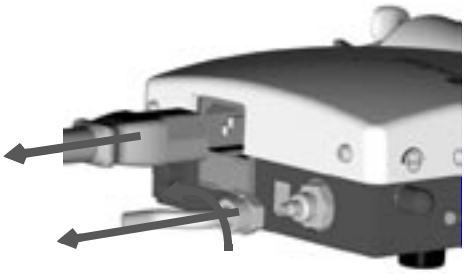
Gli accessori supplementari LM-Instruments sono destinati solamente per uso in combinazione con ablatori LM-Instruments.

Il modello LM-PowerHand permette la modifica per un funzionamento migliore. In questo capitolo viene descritta l'installazione e le caratteristiche degli accessori del distributore per medicinali.
Per maggiori informazioni riguardanti le punte antitartaro per diversi trattamenti ed altri accessori, contattare il Rappresentante locale LM-Instruments.

5.1 LM-Solo e LM-Duo

Installazione

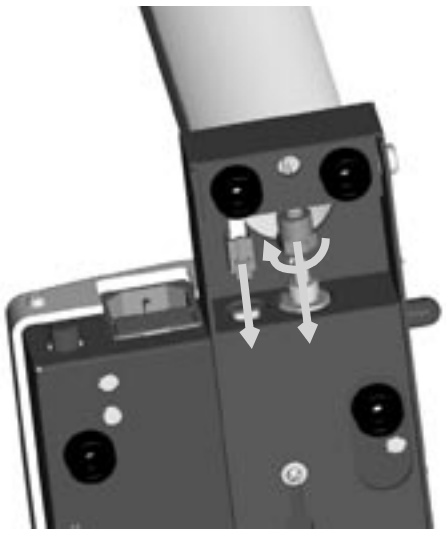
1. Scollegare il cavo di alimentazione dalla presa di corrente alternata (AC) e dall'ablatore.
2. Chiudere l'alimentazione dell'acqua e scollegare il tubo dell'acqua dall'ablatore.



3. Capovolgere l'ablatore e avvitare leggermente le due viti in dotazione.
4. Posizionare le viti nei fori del gruppo dispenser e spingere il dispenser in avanti.

5. Stringere le viti con un cacciavite ed assicurarsi che il dispenser sia saldamente fissato all'ablatore.

6. Collegare il cavo di alimentazione e il tubo dell'acqua dal dispenser all'ablatore.



7. A questo punto il gruppo dispenser è installato.

Per maggiori informazioni riguardanti il funzionamento leggere i precedenti capitoli.

6 Pulizia e manutenzione

6.1 Procedura di pulizia

Attenzione

Non sterilizzare nessun accessorio dell'ablatore usando il calore a secco o autoclavi chimiche. Possono danneggiare il materiale.

Non spruzzare direttamente e non immergere il manipolo in nessun fluido. L'umidità può penetrare e danneggiare il generatore di ultrasuoni.

Dopo ogni trattamento

1. Rimuovere le coperture di silicone delle manopole, pulire e sterilizzarle in autoclave seguendo la procedura abituale. Sostituirle con coperture sterilizzate.
2. Pulire l'involucro con un panno morbido. Usare soluzione di alcol isopropolico 45% e di detergente.
3. Pulire il manipolo e il tubo con un panno morbido. Usare soluzione di isopropanolo 45% e di detergente.
4. Lavare l'ErgoGrip, la punta, la chiave per punta e l'autoclave secondo il protocollo applicato nella clinica.

6.2 Procedura supplementare per LM-Solo/LM-Duo

Inizio di giornata

Lavare tutti i tubi del sistema con acqua pulita per 1 minuto.

Dopo ogni trattamento

Lavare il tubo e il manipolo con acqua pulita per circa 30 secondi.

Fine giornata

1. Lavare tutti i tubi del sistema con acqua pulita per 30 secondi.
2. Immetere aria compressa in tutti i tubi del sistema per 30 secondi (con un flacone vuoto).
3. Rimuovere e sterilizzare in autoclave i flaconi per medicinali e i connettori dei flaconi a temperatura massima di 121°C (248°F).

Settimanalmente

1. Lavare tutti i tubi del sistema con acqua pulita per 30 secondi.
2. Immetere aria compressa in tutti i tubi del sistema per 30 secondi (con un flacone vuoto).
3. Lavare tutti i tubi del sistema con una soluzione 1% di Clorhexidine per 30 secondi.
4. Lavare tutti i tubi del sistema con acqua pulita per 30 secondi.
5. Immetere aria compressa in tutti i tubi del sistema per 30 secondi (con un flacone vuoto).

6.3 Temperature di sterilizzazione in autoclave

135°C (275°F)

- ❑ Punte
- ❑ Lima per endodonzia
- ❑ Coperture di silicone
- ❑ Chiave per punta

121°C (248°F)

- ❑ Flaconi per medicinali
- ❑ Connettori per flaconi
- ❑ LM-ErgoGrip
- ❑ LM-ErgoGrip Light

Attenzione

Non usare lubrificanti a base di petrolio per gli O-rings perché possono ridurne la loro durata di vita.

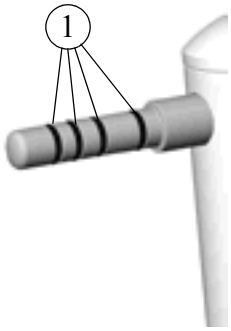
6.4 Manutenzione

Cavo di alimentazione

Controllare giornalmente il cavo di alimentazione e il cordone del manipolo per assicurarsi che si trovino in buono stato, senza danni meccanici.

O-rings

Lubrificare regolarmente gli O-rings con gel KY (KY-jelly) o altro lubrificante idrosolubile a base di glicerina. Si puo inoltre usare vaselina, ma questa puo ridurre la durata di vita degli O-rings. Se necessario sostituire gli O-rings.



1. O-ring del distributore di medicinali, 7,1 x 1,6 mm

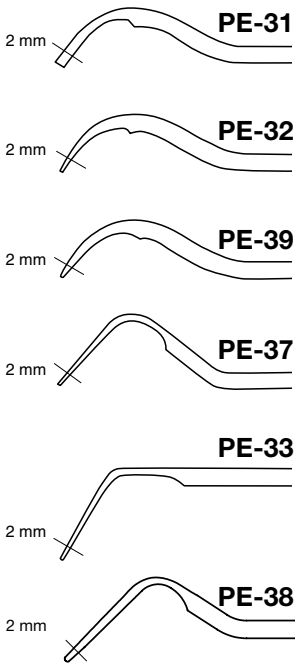
PRECAUZIONE

Una punta piegata, modificata o usurata per più di 2 mm comporta una riduzione del rendimento e deve essere sostituita. L'uso prolungato può provocare la rottura della punta e danni al paziente.

L'operatore deve essere al corrente che gli strumenti ad ultrasuoni di piccolo diametro sono soggetti ad usura in qualsiasi momento. Se lo strumento non viene usato correttamente o viene usato a potenza o forza troppo elevata si romperà.

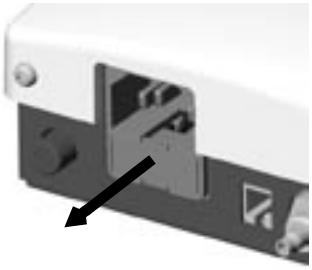
Punta

Una punta piegata, modificata o usurata per più di 2 mm comporta una riduzione del rendimento e deve essere sostituita. Controllare la lunghezza della punta settimanalmente confrontando la punta con il seguente schema.

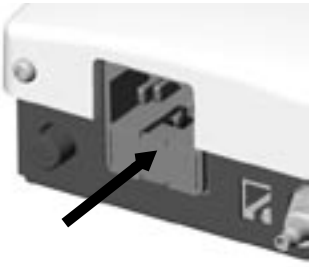


Sostituzione fusibili

1. Scollegare il cavo di alimentazione dalla presa di corrente alternata (AC) e dall'ablatore.
2. Aprire la scatola fusibili situata nella parte posteriore dell'ablatore.



3. Controllare i fusibili per individuare quelli bruciati. Sostituire i fusibili bruciati con nuovi fusibili presenti nel kit dei ricambi. Controllare le specifiche dei fusibili secondo la sezione **Fusibile primario** a pagina 31.
4. Chiudere la scatola fusibili.



7 Risoluzione dei problemi

Problema	Azione
La punta non vibra e la spia verde di alimentazione è spenta.	Verificare che il cavo di alimentazione sia correttamente collegato. Verificare che l'interruttore on/off si trovi in posizione on. Controllare i fusibili e sostituirli se necessario. I fusibili forniti si trovano nel kit dei ricambi. Per maggiori informazioni, leggere la sezione **Sostituzione fusibili** a pagina 28.
La spia verde di alimentazione è accesa ma la punta non vibra correttamente.	Verificare che la punta sia correttamente inserita. Verificare se la punta è usurata piu del limite consentito confrontandola con lo schema nella sezione **Manutenzione** a pagina 27. Verificare se l'interruttore endo/ablazione si trovi in posizione di funzionamento ablativo (spia gialla spenta).se il problema non si risolve, provare con un'altra punta, preferibilmente nuova. Verificare che l'interruttore endo/ablazione si trovi in posizione di funzionamento ablativo (spia gialla spenta). Se il problema non si resolve, provare con un'altra punta, preferibilmente nuova.
La punta non si avvita nell'impugnatura.	Se la filettatura della punta è danneggiata, soffiare la filettatura del manipolo con aria compressa e provare con un'altra punta, preferibilmente nuova. Buttare via la punta danneggiata. Se il problema non si risolve, contattare il vostro fornitore per ricevere istruzioni, poiché la filettatura del manipolo potrebbe essere danneggiata.
La guida alla risoluzione dei problemi continua nella pagina seguente	

<table>
<tr><td rowspan="3">Insufficiente getto d'acqua sulla punta</td><td colspan="2">Aprire completamente la manopola di regolazione dell'acqua girandola fino in fondo in senso antiorario.

Se l’afflusso di acqua continua ad essere insufficiente, rimuovere la punta e controllare se affluisce acqua attraverso l’impugnatura. Se il flusso è regolare, sostituire la punta.</td></tr>
<tr><td>LM-PowerHand con LM-Solo/LM-Duo

Verificare il rumore di funzionamento della pompa. Se non funziona, controllarne il collegamento elettrico nella parte posteriore dell’ablatore.

Verificare il livello del liquido nel flacone e che la scelta del flacone sia corretta.

Verificare che il connettore del flacone sia ben chiuso e correttamente collegato al dispenser.

Controllare che gli O-rings nel connettore del dispenser siano lubrificati e si trovino in buono stato. Sostituirli in caso di perdita, vd. la sezione O-rings a pagina 27.</td><td>LM-Powerhand:

Verificare che l’alimentazione dell’acqua corrisponda ai dati di pressione della sezione Dati Tecnici a pagina 31.</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Surriscaldamento del manipolo</td><td colspan="2">Verificare la regolarita’ del flusso del liquido (raccomandato: 20 ml/min).</td></tr>
<tr><td colspan="3">Se i problemi non si risolvono con l'aiuto della presente guida, siete pregati di contattare il vostro fornitore per richiedere l’assistenza tecnica.</td></tr>
</table>

8 Dati Tecnici

Tensione (tre modelli differenti)	100 VAC, 50 Hz - 60 Hz 115 VAC, 50 Hz - 60 Hz 230 VAC, 50 Hz - 60 Hz	
Fusibile primario	100 VAC: T400 mAL, 250 V (2 pezzi) 115 VAC: T315 mAL, 250 V (2 pezzi) 230 VAC: T160 mAL, 250 V (2 pezzi)	
Cavo di alimentazione	Separato, spina con messa a terra	
Uscita	Massimo 10 W, 24 kHz - 28 kHz, regolazione automatica	
Temperatura ambiente	Trasporto e stoccaggio	da -40°C a + 70°C da -40°F a -158°F)
	Funzionamento	da -10°C a +40°C da -50°F a +104°F)
Umidità relativa	Trasporto e stoccaggio	dal 10% al 100%
	Funzionamento	dal 10% al 95%
Consumo d'acqua	10 ml/min - 50 ml/min	
Pressione alimentazione acqua	1 bar - 10 bar (0.1 MPa - 1.0 Mpa, 14.5 PSI - 145 PSI)	
Medicinali che possono essere usati nei dispenser	• Cetylpyridinium chloride • Clorhexidine • Olii essenziali • Perossido di idrogeno, 3% USP • Soluzione 10% povidone-iodio • Soluzione salina • Estratto di sangurinara • Acqua pura	

Dimensioni in mm (L x P x A)	LM-PowerHand	205 x 155 x 55
	LM-PowerHand con LM-Solo	250 x 155 x 230
	LM-PowerHand con LM-Duo	250 x 180 x 230
Peso in grammi	LM-PowerHand	1400
	LM-PowerHand con LM-Solo	2600
	LM-PowerHand con LM-Duo	2800

Descrizione tecnica supplementare a richiesta. Il costruttore fornisce ai tecnici autorizzati del fornitore o del distributore le informazioni necessarie alla manutenzione dell'attrezzatura.

9 Garanzia e Dichiarazione di conformità

9.1 Garanzia

Con la presente il costruttore garantisce che l'Ablatore LM-Instruments (LM-Instrument Scaler) non presenta difetti dovuti a materiali difettosi o alla qualità delle lavorazioni per un periodo di ventiquattro (24) mesi dalla data del suo acquisto da un rivenditore autorizzato ("Garanzia Limitata"). La presente Garanzia Limitata non copre le punte antitartaro ad ultrasuoni, che sono garantiti per un periodo di tre (3) mesi dalla data di acquisto da un fornitore autorizzato. La presente Garanzia Limitata è vincolata alla riparazione o la sostituzione gratuita di eventuali parti difettose da parte del rivenditore autorizzato o del distributore dal quale è stato acquistato l'ablatore LM-Instruments. La presente Garanzia Limitata è valida solamente se l'ablatore LM-Instruments e/o le punte antitartaro ad ultrasuoni LM-Instruments sono installati e usati dal cliente in conformita' alle istruzioni fornite all'interno del presente manuale e solo se collegati a presa di alimentazione elettrica adatta, se non sono usati in modo scorretto ed inoltre se non ci sono evidenti segni di manomissione, uso improprio, negligenza, danneggiamento accidentale e volontario o modifiche. Il cliente deve contattare il rivenditore autorizzato dal quale ha acquistato l'Ablatore LM-Instruments e/o le punte antitartaro e richiedere la riparazione o la sostituzione sotto la presente Garanzia Limitata.
La presente Garanzia Limitata decade legalmente se la manutenzione o la riparazione viene effettuata da personale non autorizzato dal costruttore. L'usura normale è specificatamente esclusa dalla presente Garanzia Limitata. Il costruttore non riconosce alcuna garanzia specifica non prevista dalla presente garanzia e qualsiasi garanzia implicita o rappresentanza riguardante la idoneità a qualsiasi scopo, il rendimento, la qualità e la mancanza di difetti occulti e qualsiasi indennizzo per violazione di contratto che, ad eccezione della presente clausola, possa derivare da implicazioni, applicazioni della legge, uso commerciale o corso delle trattative, comprese le garanzie implicite di commerciabilità ed idoneità per scopi particolari, ad eccezione di quella fornita dalla presente Garanzia Limitata. Il costruttore inoltre non può essere considerato responsabile per perdite, spese, inconvenienti, danni specifici, indiretti, secondari o conseguenti dovuti al possesso o all'uso del prodotto.

9.2 Dichiarazione di conformità

Con la presente il costruttore dichiara che gli Ablatori Piezoelettrici LM-Powerhand
Classe I, tipo B secondo la norma EN60601-1,
sono conformi ai requisiti essenziali della Direttiva Dispositivi Medici 93/42/CEE in riferimento alle seguenti norme armonizzate: EN 60601-1: 1990 con A1 e A12:1993, A2: 1995 e A13:1996. Classificazione: Prodotti Medici, Classe IIa.

CE 0413

EMC - Declaration of conformity

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic emissions		
The LM-PowerHand is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the LM-PowerHand should assure that it is used in such an environment.		
Emission test	**Compliance**	**Electromagnetic environment - guidance**
RF emissions CISPR 11	Group 1	The LM-PowerHand uses RF energy only for its internal function. Therefore, it's RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissions CISPR 11	Class B	The LM-PowerHand is suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Not applicable	
Voltage fluctuations/ flicker emissions IEC 61000-3-3	Not applicable	

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity			
The LM-PowerHand is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the LM-PowerHand should assure that it is used in such an environment.			
Immunity test	**IEC 60601 test level**	**Compliance level**	**Electromagnetic environment - guidance**
Electrostatic discharge (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contact ±8 kV air	±6 kV contact ±8 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%.
Electrical fast transient/burst IEC 61000-4-4	±2 kV for power supply lines ±1 kV for input/output lines	±2 kV for power supply lines ±1 kV for input/output lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Surge IEC 61000-4-5	±1 kV differential mode ±2 kV common mode	±1 kV differential mode ±2 kV common mode	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage varaiations on power supply input lines IEC 61000-4-11	<5 % U_T (>95 % dip in U_T) for 0,5 cycle 40 % U_T (60 % dip in U_T) for 5 cycles 70 % U_T (30 % dip in U_T) for 25 cycles <5 % U_T (>95 % dip in U_T) for 5 sec	<5 % U_T (>95 % dip in U_T) for 0,5 cycle 40 % U_T (60 % dip in U_T) for 5 cycles 70 % U_T (30 % dip in U_T) for 25 cycles <5 % U_T (>95 % dip in U_T) for 5 sec	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of the LM-PowerHand requires continued operation during power mains i interruption, it is recommended that the LM-PowerHand be powered from an uninterruptible power supply or battery.
Power frequency (50/60 Hz) magnetic field IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.
NOTE U_T is the a.c. mains voltage prior to application of the test level.			

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity

The LM-PowerHand is intended for use in the electromagnetic environment specified below.
The customer or the user of the LM-PowerHand should assure that it is used in such an environment.

Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
			Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the LM-PowerHand including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. **Recommended separation distance**
Conducted RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz to 80 MHz	3 V	$d = 1,2\sqrt{P}$
Radiated RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz to 2,5 GHZ were P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in metres (m). Field strengths from fixed RF transmitters as determined by an electromagnetic site survey,[a] should be less than the compliance level in each frequency range.[b] Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:

NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.

NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

[a] Field strengths from fixed transmitters, such as base stations fro radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters. an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the LM-PowerHand is used exceeds the applicable RF compliance level above, the LM-PowerHand should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the LM-PowerHand.

[b] Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3 V/m.

Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the LM-PowerHand

The LM-PowerHand is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the equipment can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the LM-PowerHand as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

Rated maximum output power of transmitter W	**Separation distance according to frequency of transmitter** m		
	150 kHz to 80 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	**80 MHz to 800 MHz** $d = 1,2\sqrt{P}$	**150 kHz to 80 MHz** $d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance *d* in metres (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where *P* is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.

NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance for the higher frequency range applies.

NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

LM-instruments

LM-Instruments Oy
PL 88 (Norrbyn rantatie 8)
FIN-21601 Parainen
Finland
Tel. +358 2 4546 400
Fax +358 2 4546 444
info@lminstruments.com
www.lminstruments.com

9770231 rev-